

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-093969  
 (43) Date of publication of application : 06.04.2001

(51) Int.CI.

H01L 21/68

B65G 49/06

(21) Application number : 11-269821

(71) Applicant : ADVANCED DISPLAY INC

(22) Date of filing : 24.09.1999

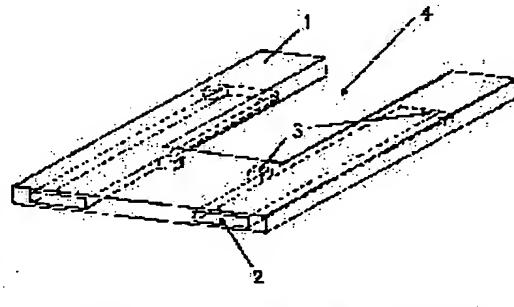
(72) Inventor : KANETANI NAOHIDE  
ETO KENICHI

## (54) SUBSTRATE TRAY AND SUBSTRATE HOUSING METHOD

### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a substrate tray and a substrate housing method which suppresses the warping of a substrate to be housed on the substrate tray, and enables a conveyer to automatically convey the substrate from the substrate housing apparatus, without damaging the substrate by a hand of the conveyer or without enlarging the substrate housing apparatus or lowering the housing efficiency of the substrates.

**SOLUTION:** A substrate 6 is held on a substrate tray 1, which supports the substrate 6 with a sufficiently wide area for suppressing the warp of the substrate 6, a substrate housing apparatus (cassette) 7 houses the substrate tray 1 having the held substrate 6, the substrate tray 1 has a hand insert hole 2 for inserting a hand of a conveyer, thereby carrying the substrate tray 1 having the held substrate 6 in/out of the substrate housing apparatus.



1 基板トレイ、2 ハンド挿入口、3 ハンドチャック部、  
 4 基板を保持する側面部、5 基板内定位部、6 基板、  
 7 カセット、8 容器部材、9 取扱ビード

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-93969

(P2001-93969A)

(43)公開日 平成13年4月6日(2001.4.6)

(51)Int.Cl'

H 01 L 21/68  
B 65 G 49/06

識別記号

F I

H 01 L 21/68  
B 65 G 49/06

マークド(参考)

U 5 F 0 3 1  
Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平11-269821

(22)出願日 平成11年9月24日(1999.9.24)

(71)出願人 595059056

株式会社アドバンスト・ディスプレイ  
熊本県菊池郡西合志町御代志997番地

(72)発明者 金谷 尚秀

熊本県菊池郡西合志町御代志997番地 株  
式会社アドバンスト・ディスプレイ内

(72)発明者 衛藤 憲一

熊本県菊池郡西合志町御代志997番地 株  
式会社アドバンスト・ディスプレイ内

(74)代理人 100073759

弁理士 大岩 増雄

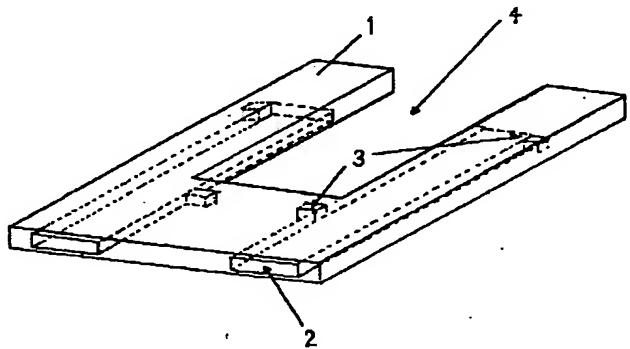
Fターム(参考) 5F031 CA05 DA01 DA13 EA18 PA13

## (54)【発明の名称】 基板トレイおよび基板収納方法

## (57)【要約】

【課題】 基板収納装置に収納される基板のたわみを抑制して、搬送装置のハンド部による基板の破損や、基板収納装置の大型化もしくは基板の収納効率の低下を生じさせることなく、搬送装置による基板収納装置からの基板の自動搬出入を可能とする基板トレイおよび基板収納方法を提供する。

【解決手段】 基板6を広い面積で支持することにより基板6のたわみを抑制できる基板トレイ1上に保持し、基板収納装置(カセット)7には基板6を保持した状態の基板トレイ1を収納すると共に、基板トレイ1に搬送装置のハンド部を挿入するハンド挿入口2を設け、基板6を保持した基板トレイ1を基板収納装置から搬出入する。



1 基板トレイ、2 ハンド挿入口、3 ハンドチャック部、  
4 基板受け渡し用開口部、5 基板固定部、6 基板、  
7 カセット、8 支持部材、9 収納ピッチ

(2)

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板を上面に載置して広い面積で支持する基板トレイにおいて、上記基板の水平方向の移動を規制する固定部と、搬送装置のハンド部が挿入されるハンド挿入口と、上記ハンド挿入口に挿入された上記ハンド部を固定するハンドチャック部を備えたことを特徴とする基板トレイ。

【請求項2】 基板トレイは、複数の基板を一枚ずつ互いに間隔をあけて収納する基板収納装置に基板を上面に載置した状態で収納できる構造を有することを特徴とする請求項1記載の基板トレイ。

【請求項3】 基板トレイには基板受け渡し用開口部が形成され、上記基板トレイ上の基板を直接処理装置のハンド部に受け渡せるよう構成されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載の基板トレイ。

【請求項4】 複数の基板を一枚ずつ互いに間隔をあけて収納する基板収納方法において、上記基板を各々請求項2または請求項3記載の基板トレイに載置した状態で収納および搬出入することを特徴とする基板収納方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば液晶表示素子を構成するガラス基板等の大型基板を保持するための基板トレイおよび基板収納方法に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】 図4は従来の基板収納装置（以下、カセットと称する）、およびこのカセットに収納されている基板の状態を示す断面図である。図において、6は基板、7は箱状のカセットで、収納する基板6を搬出入するための開口面を有している。8はカセット7に収納される基板6を一枚ずつ互いに間隔をあけて保持するための支持部材で、カセット7に収納される基板6を水平に保持するよう配置されている。9はカセット7に収納される基板6の収納ピッチである。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のカセットは以上のように構成されているので、収納される基板が大型化された場合、図4に示すように、カセット7に収納されている基板6には自重により大きなたわみが生じるため、カセット7内の基板6を搬出入するために基板6間に挿入される搬送装置のハンド部と基板6の接触による基板6の破損を生じさせずにカセット7内の基板6を自動搬出入するためには、収納ピッチ9を大きくすることが必要となり、カセット7の大型化、もしくは基板6の収納効率の低下を生じさせるなどの問題があった。さらに、基板6が大きくたわんだ状態で収納されているカセット7を搬送した場合、基板6の振動が増大し多大なストレスが基板6に加わるという問題があった。また、基板6を一枚ずつ取り出して作業を行う必要がある場合、

その取り扱いが難しいという問題があった。  
【0004】 この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、カセットに収納されている基板のたわみを抑制して、搬送装置のハンド部による基板の破損や、カセットの大型化もしくは基板収納効率の低下を生じさせることなく、搬送装置によるカセットへの基板の自動搬出入を可能とする基板トレイおよび基板収納方法を提供することを目的とする。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明に係わる基板トレイは、基板を上面に載置して広い面積で支持する基板トレイで、基板の水平方向の移動を規制する固定部と、搬送装置のハンド部が挿入されるハンド挿入口と、ハンド挿入口に挿入されたハンド部を固定するハンドチャック部を備えたものである。また、基板トレイは、複数の基板を一枚ずつ互いに間隔をあけて収納する基板収納装置に基板を上面に載置した状態で収納できる構造を有するものである。また、基板トレイには基板受け渡し用開口部が形成され、基板トレイ上の基板を直接処理装置のハンド部に受け渡せるよう構成されているものである。

##### 【0006】

【発明の実施の形態】 実施の形態1。以下、この発明の一実施の形態である基板トレイおよび基板収納方法を図について説明する。図1は本発明の実施の形態1による基板トレイを示す斜視図、図2は図1の基板トレイに基板を載置した状態を示す斜視図、図3は基板収納装置に図2の基板トレイが収納されている状態を示す断面図である。図において、1は基板トレイ、2は基板トレイ1の一側面に設けられた搬送装置のハンド部を挿入するためのハンド挿入口、3はハンド挿入口2に挿入されたハンド部を基板トレイ1に固定するためのハンドチャック部、4は搬送装置のハンド部により搬送された基板トレイ1上の基板6を処理装置内で受け渡すために基板トレイ1に設けられた基板受け渡し用開口部、5は基板トレイ1上に載置されている基板6の水平方向の移動を規制するための基板固定部である。7は従来のものと同形状のカセット（基板収納装置）で、収納する基板6（基板トレイ1）を搬出入するための開口面を有している。なお、基板トレイ1のハンド挿入口2はカセット7の開口面に位置するよう設けられている。8はカセット7に収納される基板6（基板トレイ1）を一個ずつ互いに間隔をあけて保持するための支持部材で、カセット7に収納される基板6（基板トレイ1）を水平に保持するよう配置されている。9はカセット7に収納される基板6（基板トレイ1）の収納ピッチである。

【0007】 本実施の形態による基板トレイ1は、基板

(3)

3

6を上面に載置し広い面積で基板6を支持する構造を有することにより基板6のたわみを抑制して保持すると共に、従来の複数の基板を一枚ずつ互いに間隔をあけて収納する基板収納装置(カセット)7に収納できる形状を有している。次に、本実施の形態による基板トレイ1を用いたカセット7からの基板6の搬出入および搬送工程について説明する。まず、カセット7に収納されている基板6を搬出し、基板洗浄、成膜、写真製版、エッティング等の処理装置に搬送する場合は、搬送装置のハンド部を、基板6を保持している基板トレイ1のハンド挿入口2に挿入し、ハンドチャック部3によりハンド部を基板トレイ1に固定した後、基板6を保持した基板トレイ1をカセット7から搬出し、そのまま処理装置内に基板トレイ1を搬送して、基板トレイ1の基板受け渡し用開口部4を用いて処理装置と基板トレイ1上の基板6の受け渡しを行う。その後、基板6を処理装置に投入した基板トレイ1はハンド部によりカセット7に戻される。なお、処理装置から処理後の基板6をカセット7に戻す場合は逆の工程を取る。

【0008】本実施の形態によれば、基板6は基板トレイ1によりたわみを抑制された状態で保持されてカセット7内に収納され、搬送装置のハンド部は基板トレイ1に設けられたハンド挿入口2に挿入されるため、搬送装置のハンド部と基板6の接触を考慮することなく搬送装置のハンド部による基板6の自動搬出入を可能とする。また、基板6を一枚ずつカセット7から搬出して作業を行う必要がある場合においても、基板6を保持した状態の基板トレイ1をカセット7から取り出して作業を行うことができるため、基板6の取り扱いが容易となる。

#### 【0009】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、基板は基板トレイによりたわみを抑制された状態で保持され

4

て基板収納装置(カセット)内に収納されており、さらに、基板収納装置から基板を搬出入するための搬送装置のハンド部は基板トレイに設けられたハンド挿入口に挿入されるため、搬送装置のハンド部と基板の接触を考慮することなく搬送装置のハンド部による基板の自動搬出入を行うことができると共に、基板の収納ピッチを小さくすることも可能となる。また、基板を一枚ずつ基板収納装置から搬出して作業を行う必要がある場合においても、基板を保持した状態の基板トレイを基板収納装置から取り出して作業を行えるため、基板の取り扱いが容易になると共に、作業者が基板と接触しないため、人からの汚染を軽減でき、歩留りを向上できる。さらに、基板は基板トレイに保持された状態で基板収納装置に収納されるため、収納時の基板のたわみが抑制されると共に、基板収納装置を搬送する際の基板の振動を軽減でき、基板や基板上に形成された薄膜へのストレスを緩和できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1による基板トレイを示す斜視図である。

【図2】この発明の実施の形態1による基板トレイを示す斜視図である。

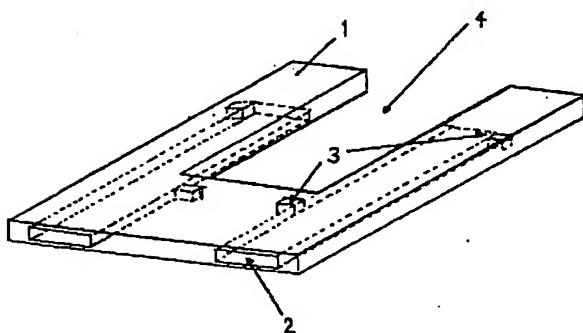
【図3】この発明の実施の形態1による基板トレイを収納した基板収納装置を示す斜視図である。

【図4】従来のこの種基板収納装置を示す斜視図である。

#### 【符号の説明】

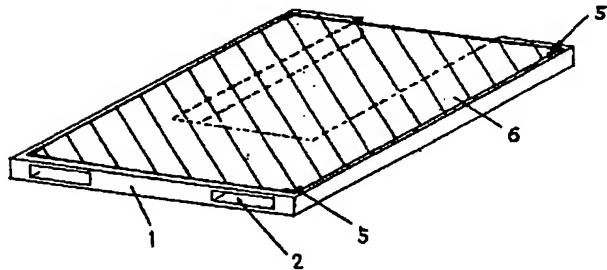
- 1 基板トレイ、2 ハンド挿入口、3 ハンドチャック部、4 基板受け渡し用開口部、5 基板固定部、6 基板、7 カセット、8 支持部材、9 収納ピッチ。

【図1】



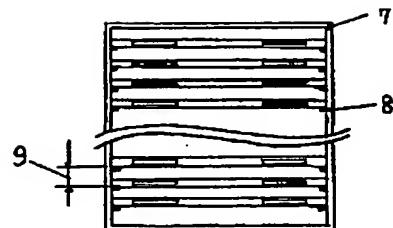
1 基板トレイ、2 ハンド挿入口、3 ハンドチャック部、  
4 基板受け渡し用開口部、5 基板固定部、6 基板、  
7 カセット、8 支持部材、9 収納ピッチ

【図2】



(4)

【図3】



【図4】

